

- BARI
- BIELLA
- FERRARA/BOLOGNA
- FRASCATI
- GENOVA
- LECCE
- LNGS
- MILANO
- NAPOLI
- PADOVA
- PERUGIA
- POTENZA
- PISA
- ROMA
- TORINO
- TRIESTE

Art & Science across Italy  
Un viaggio tra Scienza e Arte  
con l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

24 borse di studio

agli studenti delle scuole secondarie di II grado  
per un Master al CERN

informazioni  
email [info@museoscienza.it](mailto:info@museoscienza.it)  
<https://web.infn.it/artandscience/>  
[facebook.com/artandscienceacrossitaly/](https://facebook.com/artandscienceacrossitaly/)

[artandscience.infn.it](http://artandscience.infn.it)

# I mille e un colore nelle rocce del pianeta Terra

**Carlotta Ferrando (DISTAV)**

[carlotta.ferrando@unige.it](mailto:carlotta.ferrando@unige.it)

**Petrologa**

*Università degli Studi di Genova*

# Cos' è il COLORE?

**Aspetto cromatico che i corpi assumono per effetto della luce che si riflette su di essi**

**Percezione visiva delle onde riflesse dai corpi: i nostri occhi vedono il colore corrispondente all'onda riflessa (tutti altri colori che compongono la luce sono assorbiti)**

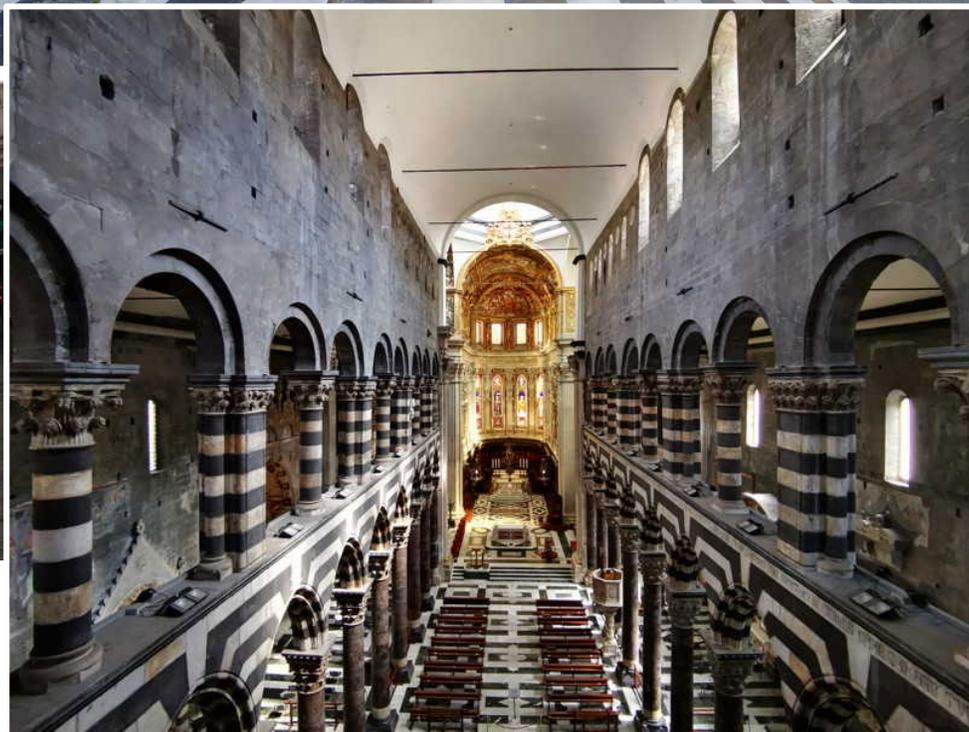
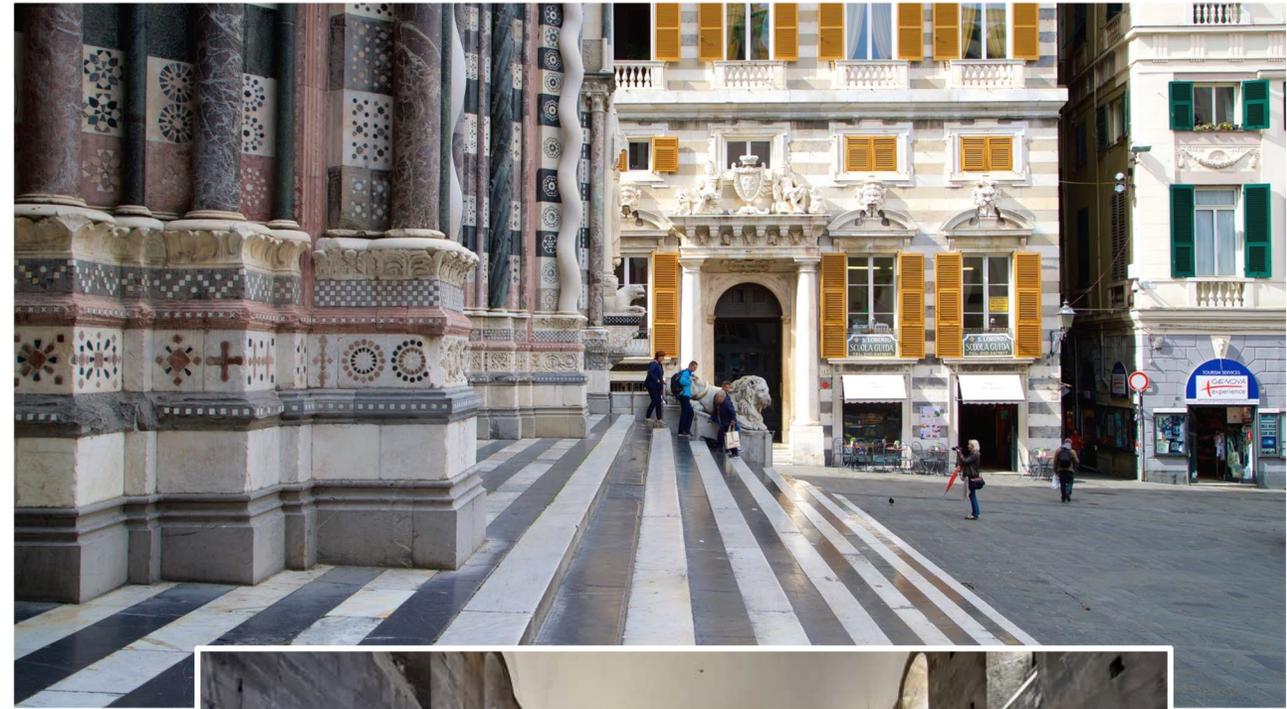
**La luce si diffonde sotto forma di onde con diversa lunghezza**

Isaac Newton (1672)  
*Teoria sull'origine dei colori*





*Cattedrale di S. Lorenzo, GE*



*Colori naturali caratteristici di una ROCCIA*



***Roccia composta da  
diversi minerali***

# Colore dei minerali

Presenza di **elementi cromofori** (capaci di conferire colorazione) come **Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn**, che entrano costantemente nella loro composizione.

Presenza di **difetti strutturali** nel reticolo cristallino.

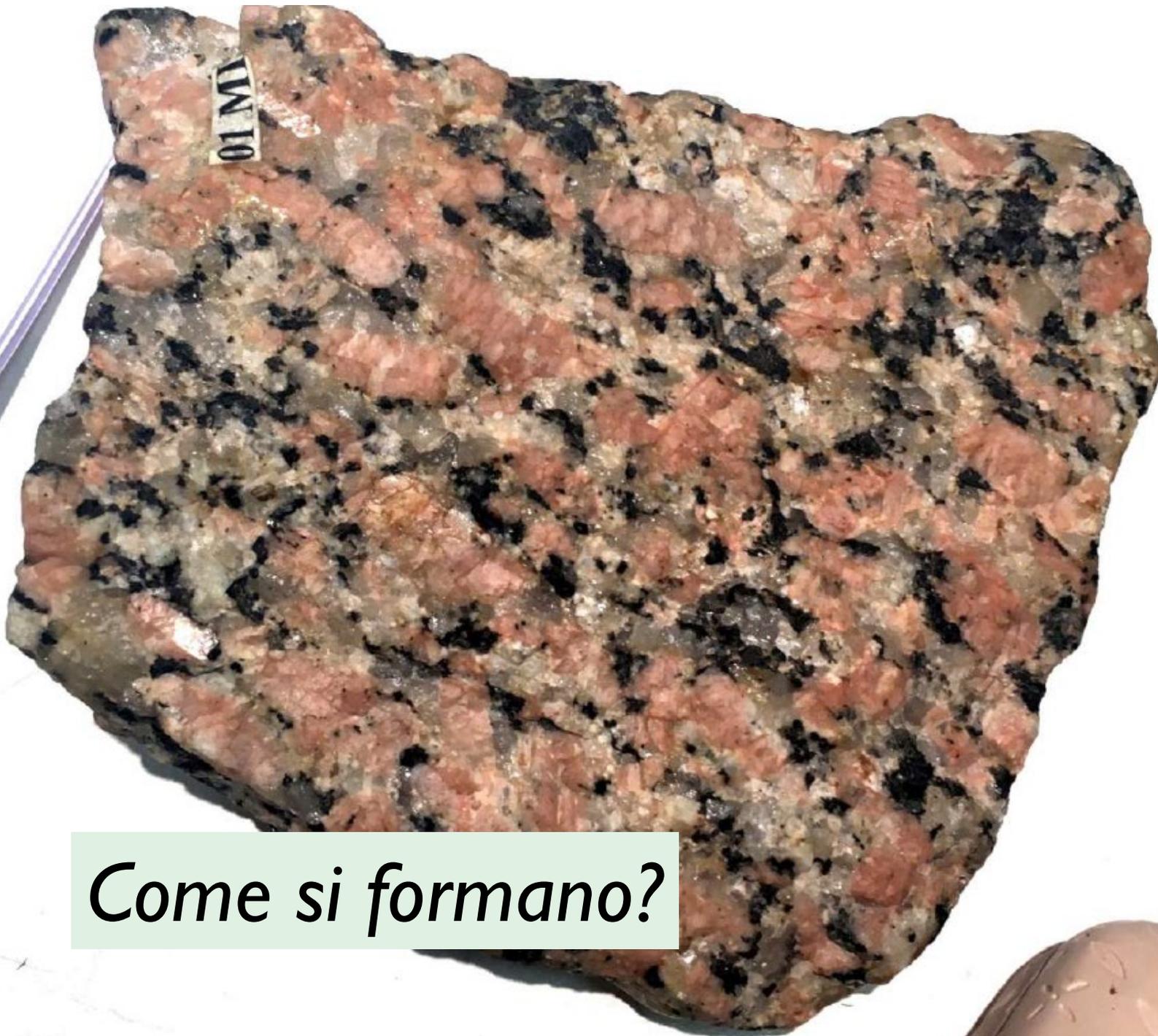
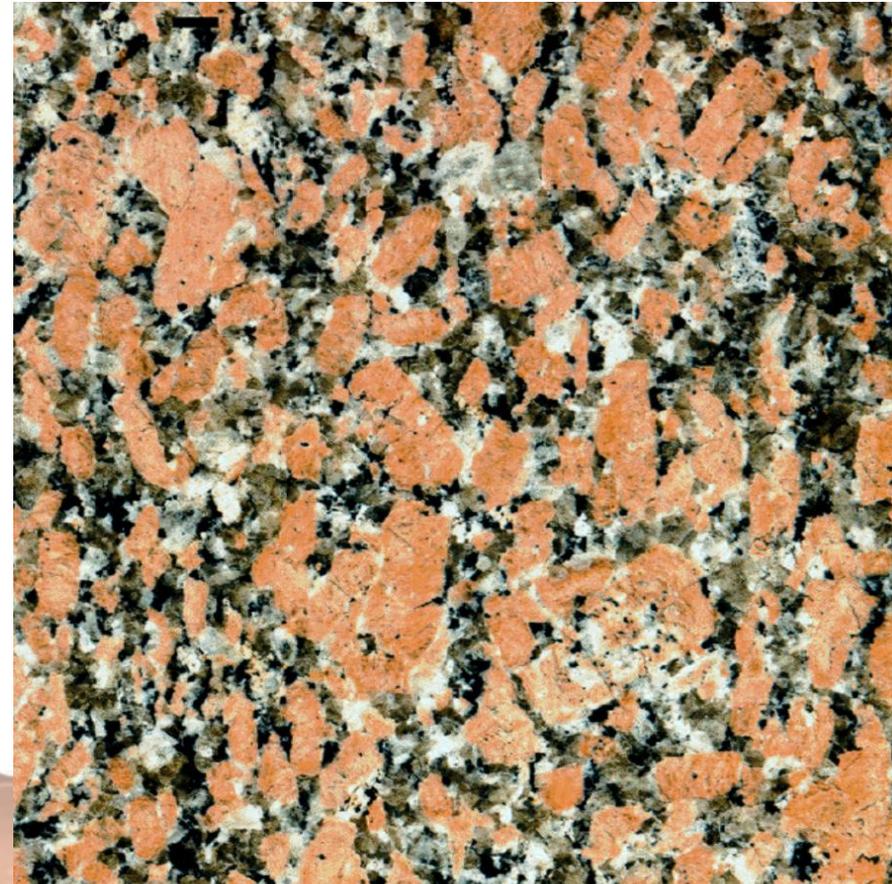
Presenza di **inclusioni** di altri minerali colorati.



*Rocce magmatiche*

**GRANITO**

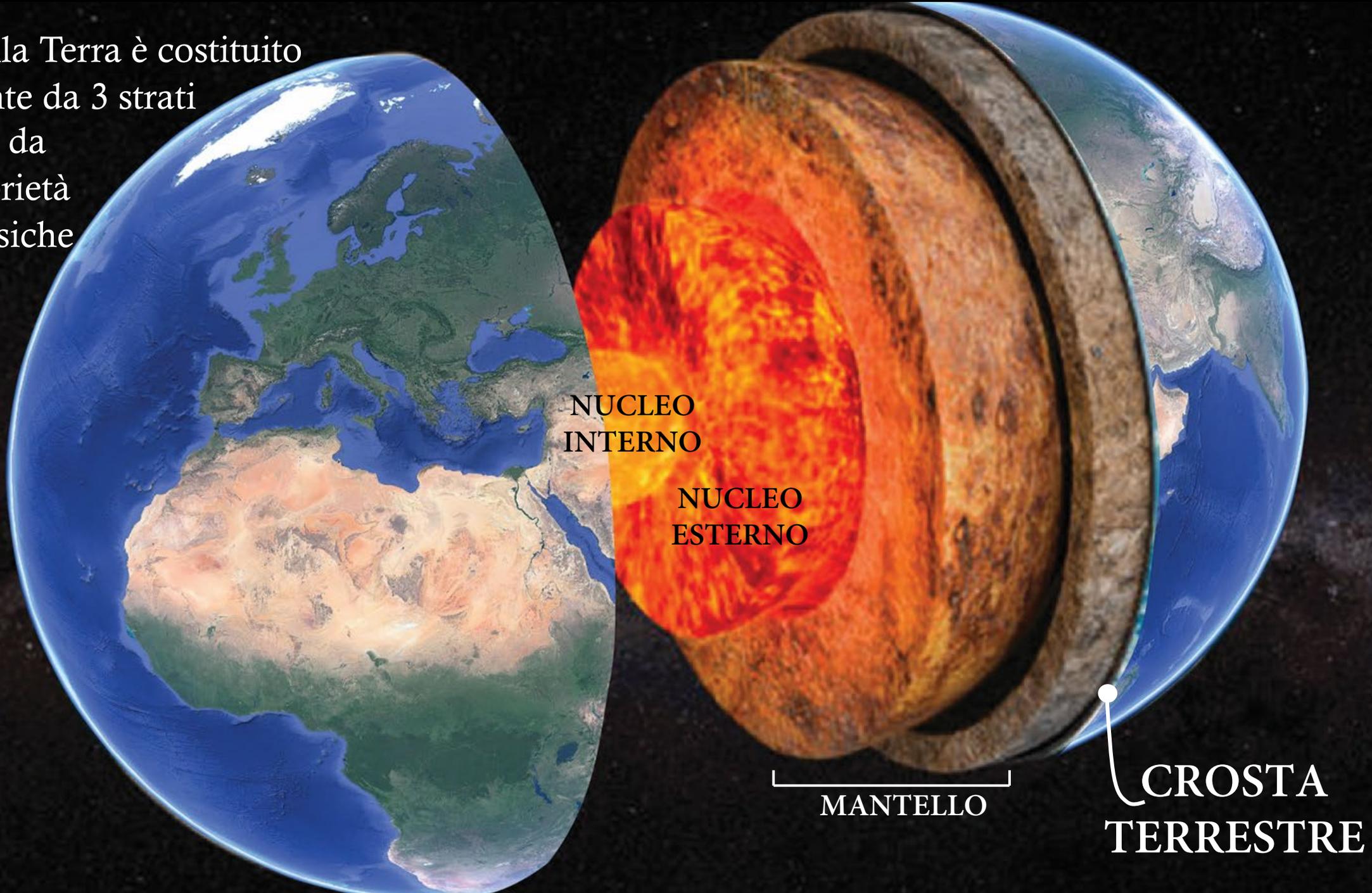
*Come si formano?*



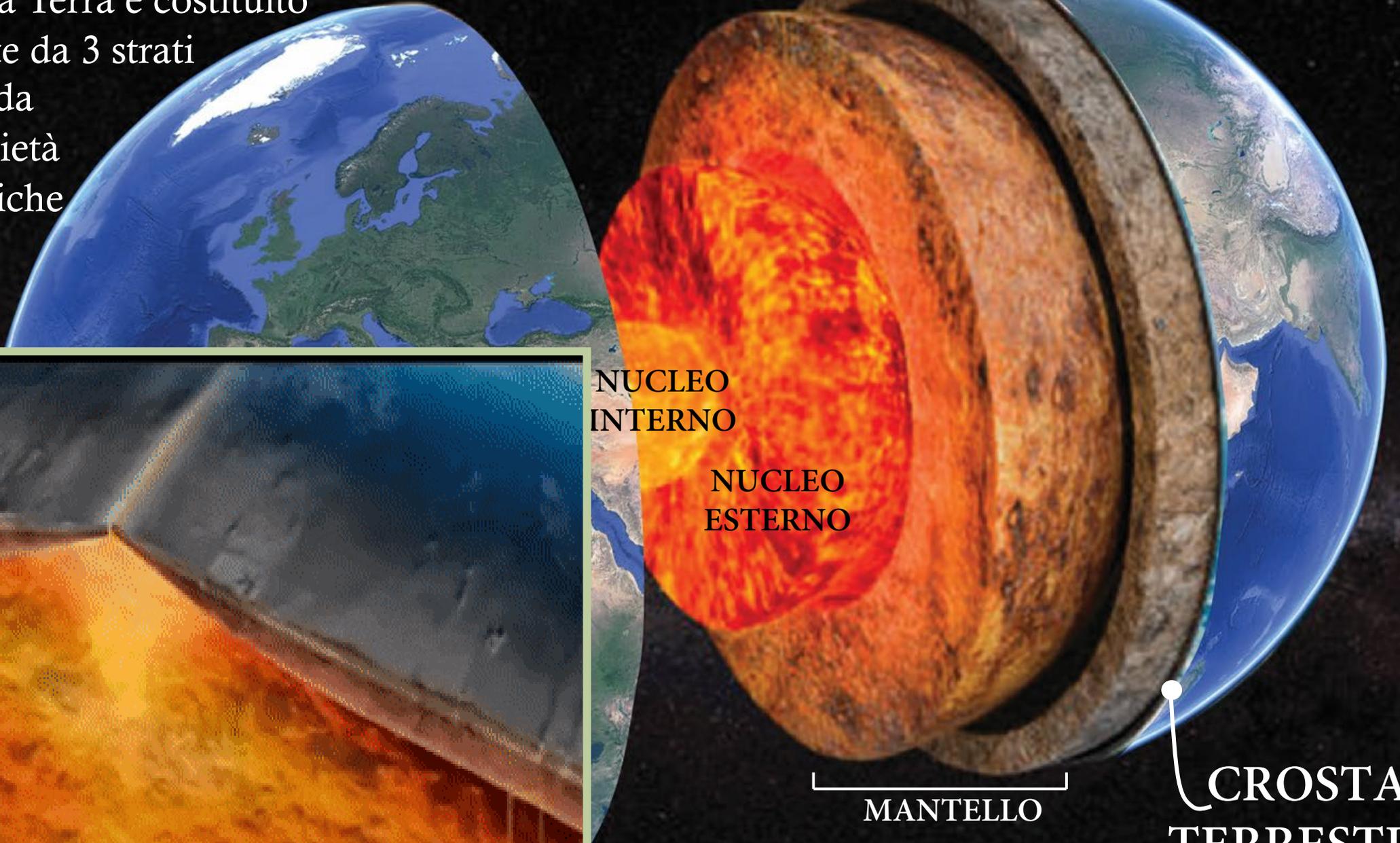


*Viaggio all'interno  
della Terra*

L'interno della Terra è costituito principalmente da 3 strati caratterizzati da distinte proprietà chimiche e fisiche



L'interno della Terra è costituito principalmente da 3 strati caratterizzati da distinte proprietà chimiche e fisiche

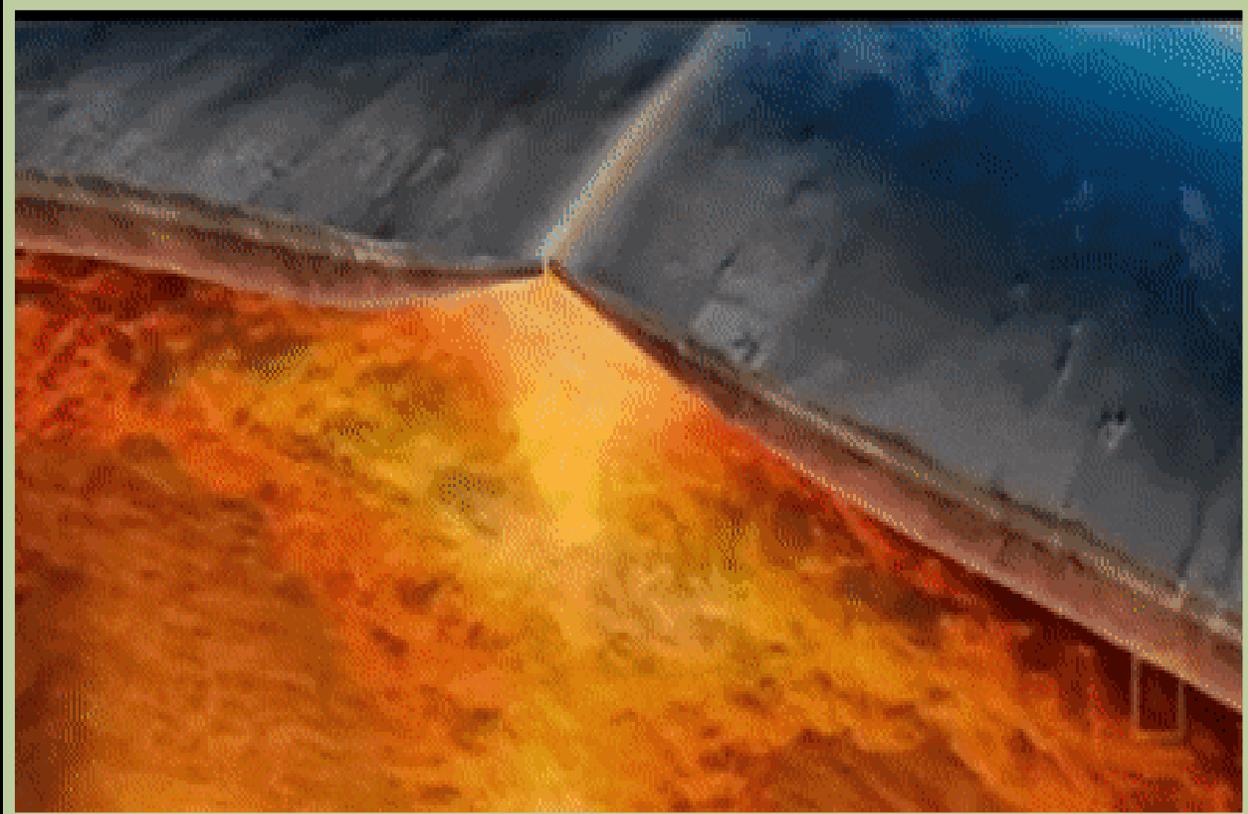


NUCLEO INTERNO

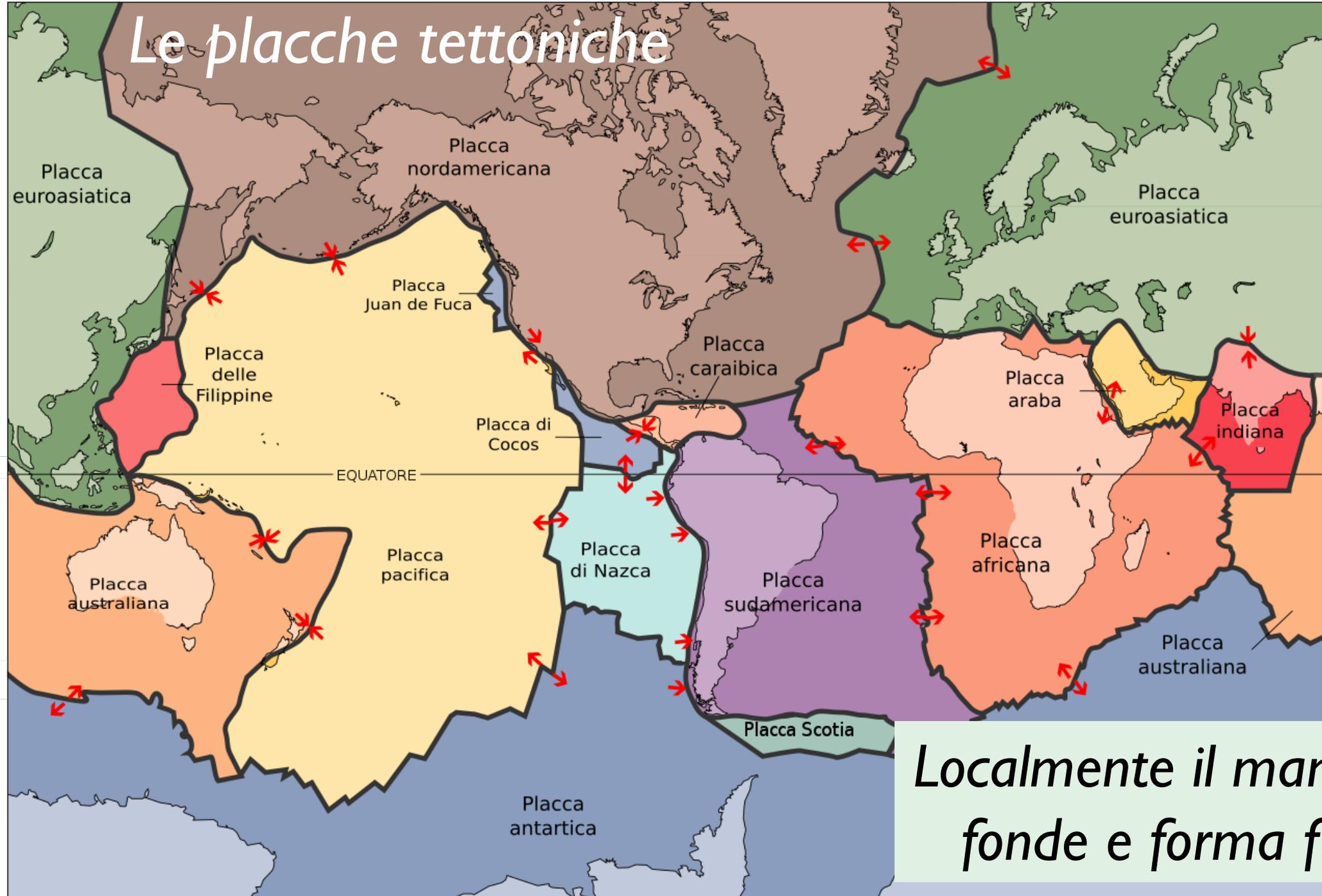
NUCLEO ESTERNO

MANTELLLO

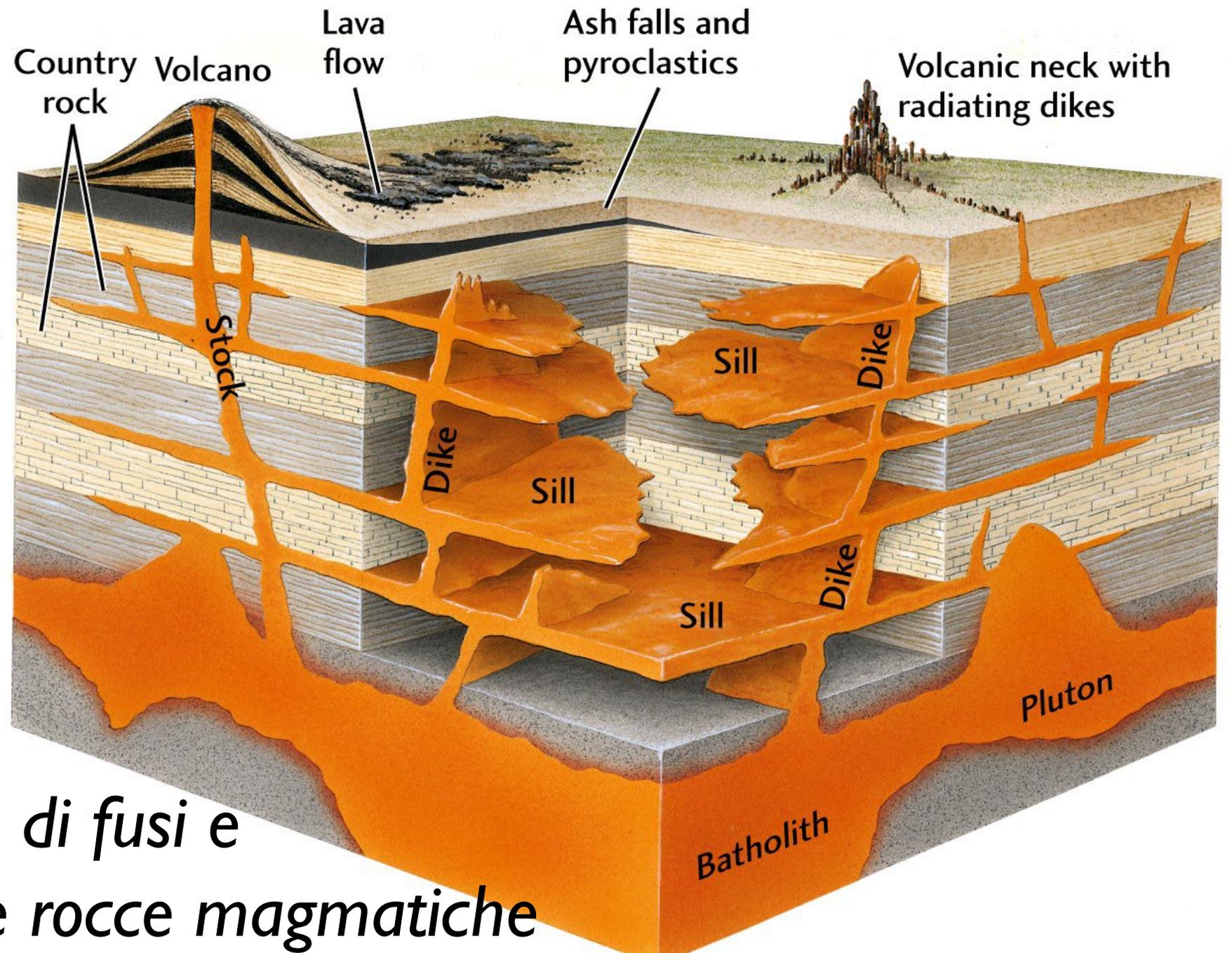
CROSTA TERRESTRE



# Le placche tettoniche



*Localmente il mantello fonde e forma fusi*



*Cristallizzazione di fusi e  
formazione delle rocce magmatiche*

# Come si osservano le rocce?

## *I. Campione macroscopico*

→ *riconoscimento dei minerali costituenti*

→ **indice di colore: % dei minerali scuri**

• **minerali SCURI (FEMICI): minerali che contengono Fe, Mg da verde a neri (olivina, pirosseni, anfiboli, biotite, ...)**

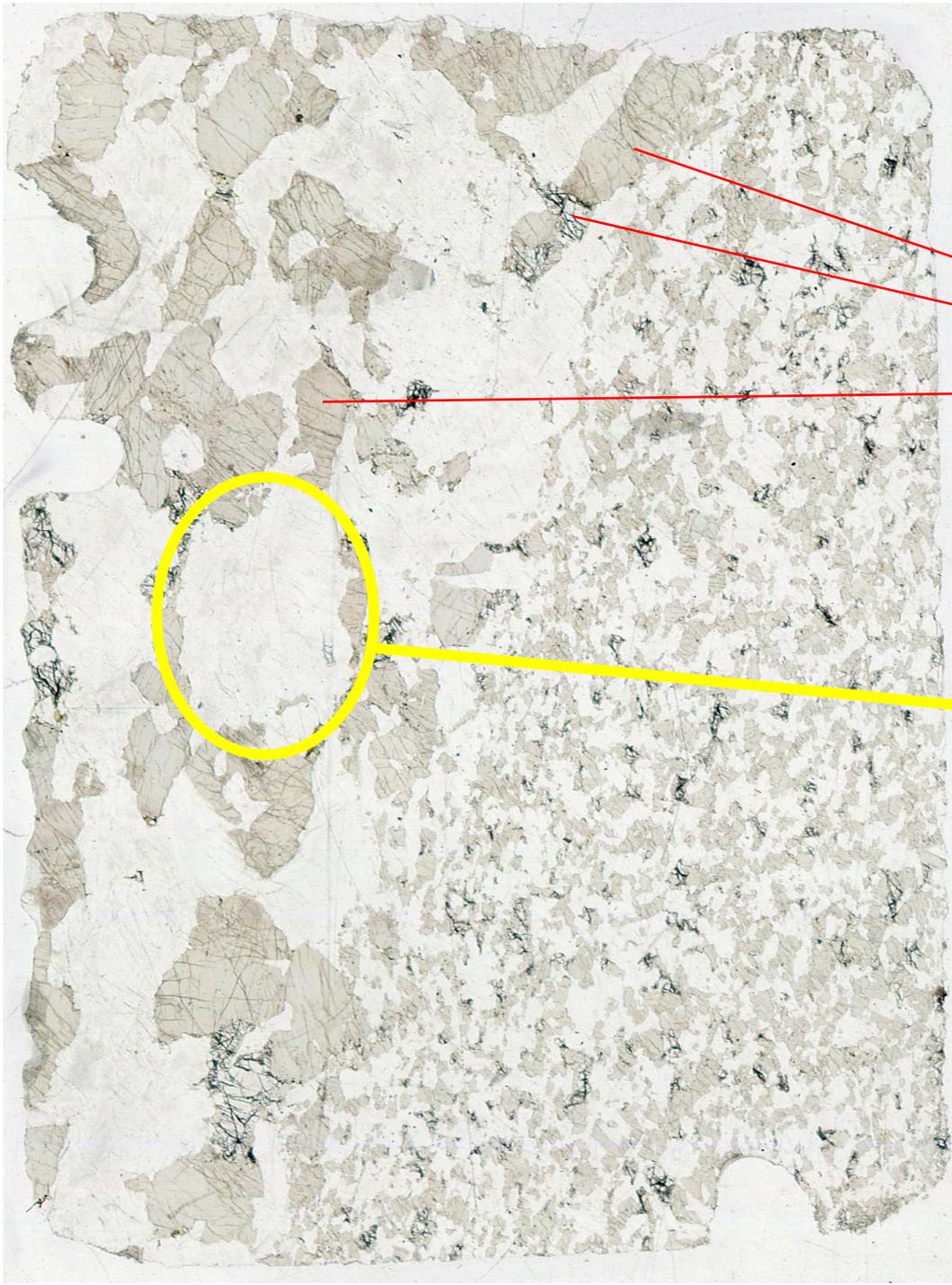
• **minerali CHIARI (SIALICI): minerali che contengono Si, Al, Na, K da trasparente a bianco a debolmente colorato giallo-rosa (quarzo, feldspati alcalini, plagioclasti, ....)**



# Come si osservano le rocce?

*1. Sezione sottile del campione di roccia*





**minerali SCURI (FEMICI):**  
**minerali che contengono Fe, Mg**

**minerali CHIARI (SIALICI):**  
**minerali che contengono Si, Al, Na, K**

# Birifrangenza (scomposizione di un raggio di luce)

